

ABSTRAK

Untuk menerapkan proyek *waterflood* secara *full scale project* pada lapangan “X” Zona “Y” ini sebelumnya perlu dilakukan program *pilot project* terlebih dahulu. Zona “Y” ini dibagi menjadi 5 kompartemen yaitu kompartemen A, B, C, D dan E. Kemudian *Pilot Project* yang akan dianalisa adalah pada kompartemen C tepatnya pada kompartemen C1. Pola yang digunakan pada *pilot project* ini adalah *normal five spot* dimana terdapat 3 sumur monitor yang akan dilihat bagaimana efek dari injeksi sebelum dan setelah dilakukan injeksi. Ketiga sumur monitornya yaitu sumur P022, P014, dan P383. *Pilot project* dilakukan untuk melihat efek dari injeksi yang dilakukan apakah memberikan perbedaan laju produksi sebelum nantinya dilakukan *full scale project*.

Pada Tugas Akhir ini untuk analisa *surveillance* dan *monitoring pilot project waterflood* kompartemen C1, analisisnya meliputi menganalisa *drive mechanism* yang bekerja pada zona “Y” ini dengan metoda Ganesh Takhur. Melakukan plotting analisa sejarah produksi pada zona “Y” untuk dilihat bagaimana performance dari zona “Y” tersebut serta analisa *performance* produksi atau hasil *surveillance* dari tiap sumur monitor pada *pilot project* untuk mengetahui bagaimana performancenya setelah dilakukan injeksi. Kemudian analisa selanjutnya, untuk mengetahui kondisi pada sumur injeksi dilakukanlah analisa *hall plot* melalui data injeksi dan tekanan. Analisisnya dengan melakukan plotting data dari Cum Tekanan dengan Cum Injeksi. *Chan’s Diagnostic* untuk mengetahui kondisi sumur produksi dari plot WOR dan WOR Derivatif nantinya grafik yang didapatkan diselaraskan dengan grafik dari analisa *Chan’s* yang ada. Serta dilakukan juga pengamatan *voidage ratio* dengan efisiensi injeksi.

Dari analisa yang dilakukan pada zona “Y” didapatkan harga Oil Cum sampai bulan juni 2012 sebesar 36.09 MMbbl dari besar OOIP 128.473 MMstb. Keberhasilan *pilot project waterflood* pada sumur monitor P022, P014, dan P383 ditunjukkan dengan *surveillance* dan *monitoring* dimana terjadi peningkatan setelah dilakukan injeksi pada bulan 1 Januari 2010, untuk analisa *voidage ratio* dicapai rata-rata di atas nilai ideal 1. Hal ini dimaksudkan untuk menjaga massa direservoir agar tidak kosong. Kemudian pada efisiensi injeksi mengalami trend penurunan pada semua sumur monitor, meskipun pada awal injeksi terjadi kenaikan efisiensi injeksi yang signifikan. Penurunan ini menunjukkan bahwa semakin lama jumlah produksi minyak tidak bisa sebanding dengan jumlah fluida injeksi. Untuk analisa *Hall Plot* pada tiap sumur injeksi, pada sumur P309IW dan P025IW terjadi normal injeksi, kemudian untuk sumur P377IW terjadi positive skin dan P239IW terjadi negatif skin. Pada analisa *Chan’s Diagnostic* pada sumur monitor P014 terjadi normal displacement dengan WOR yang tinggi, kemudian sumur P022 terjadi *multilayer channeling* dengan perubahan produksi dan untuk sumur P383 terjadi *rapid channeling*.